

ULUTEPE DEMİRYOLU MAKİNALARI

Demiryolu makas ölçüm, bakım ve kontrol ekipmanları

Demiryolu Makas Göbek L ve L1 Ölçüm Mastarı

Makas göbeği / crossing (frog) aşınma ve kaynak öncesi ölçüm noktalarının tespiti için pratik kontrol mastarı



Sahada makas göbeği üzerinde L / L1 ölçüm mastarı uygulaması

Kullanım Amacı

Bu mastar, makas göbeğinde belirli L ve L1 referans noktalarını hızlı ve tekrarlanabilir şekilde belirlemek için kullanılır. Bu noktalar, kaynak dolgu ihtiyacının, aşınma seviyesinin ve göbek yüzey yüksekliğinin değerlendirilmesinde referans kabul edilir.

Ray profili uyumu	Referans açıklık / konum	Kullanım alanı
S49 / S54	L ölçümünde 67 mm referans	Standart makas göbekleri
UIC 60	L ölçümünde 72 mm referans	Ağır raylı hat ve ana hat makasları
L1 noktası	30 mm referans bölgesi	Göbek ucu ve kanat rayı ilişkisi

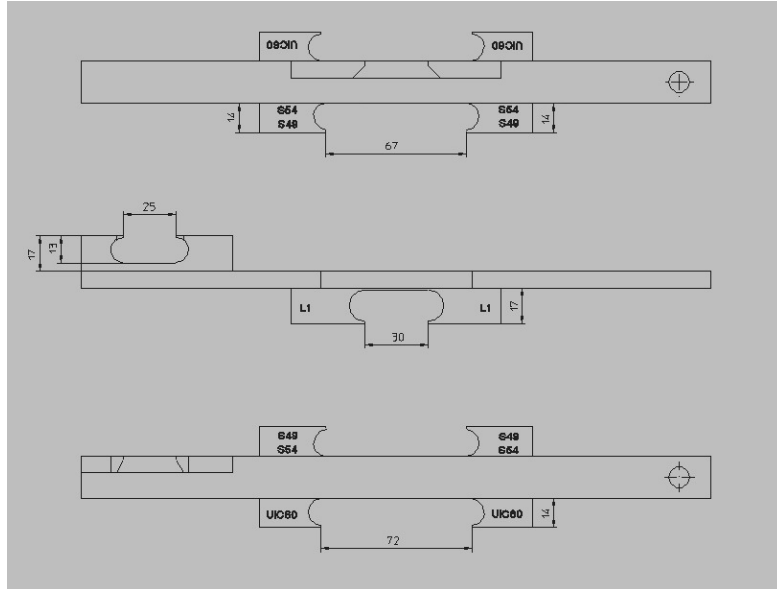
1. Ürün Tanımı ve Görevi

Demiryolu makaslarında göbek bölgesi, tren tekerleğinin geçiş yüklerini doğrudan karşılayan kritik bir parçadır. Göbek ucunda oluşan aşınma, yüzey düşmesi veya deformasyonlar; darbe, titreşim, gürültü, tekerlek/rail hasarı ve güvenlik riski oluşturabilir. Bu nedenle bakım ve kaynak dolgu işlemlerinden önce ölçüm noktalarının doğru tespit edilmesi gerekir.

L ve L1 ölçüm mastarı, kanat rayları ile göbek ucu arasındaki geometrik ilişkiyi kullanarak ölçüm yapılacak referans noktalarının yerini gösterir. Böylece sahadaki personel aynı noktaları her ölçümde tekrar bulabilir.

Temel fonksiyonlar

- L noktası: Standart makas göbeğinde göbek ucunun belirli genişlikteki kesitini referans olarak kontrol konumunu belirler.
- L1 noktası: Göbek ucunun daha hassas geçiş bölgesinde, kanat rayı ve göbek ucu yüzey ilişkisini kontrol etmek için kullanılır.
- Kaynak öncesi hazırlık: Dolgu kaynağı yapılacak bölgenin başlangıç ve kontrol noktalarının seçilmesine yardımcı olur.
- Aşınma takibi: Aynı noktadan periyodik ölçüm yapılmasını sağlayarak göbek aşınma trendinin izlenmesini kolaylaştırır.
- Standartlaştırılmış ölçüm: Farklı ekiplerin aynı noktayı ölçmesini sağlayarak raporlama tutarlılığını artırır.



Mastar genel ölçülendirme ve ray profili referansları - S49/S54 ve UIC60 kullanım bölgeleri

Önemli Not

Bu ekipman ölçüm noktasını işaretlemek ve konumlandırmak için kullanılır. Aşınma miktarı, yüzey yüksekliği veya kot farkı ayrıca uygun ölçüm cihazı, cetvel, komparatör veya dijital ölçüm sistemi ile okunmalıdır.

2. Kullanım Öncesi Kontrol ve Hazırlık

Adım	İşlem
1	Makas bölgesinde çalışma izni alınır; hat emniyeti, trafik kesimi ve saha güvenlik prosedürleri uygulanır.
2	Göbek ucu, kanat rayları ve mastarın oturacağı yüzeyler tel fırça veya uygun bez ile temizlenir. Cüruf, yağ, taş ve pas birikintisi ölçüm doğruluğunu etkileyebilir.
3	Mastar üzerinde darbe, eğilme, çapak veya aşınmış referans yüzeyi olup olmadığı gözle kontrol edilir.
4	Ray profili belirlenir. S49/S54 veya UIC60 referans açıklığına uygun mastar bölgesi seçilir.
5	Mastar ray üzerine zorlanmadan yerleştirilmelidir. Oturma yüzeylerinde boşluk varsa yüzey kirli, ray aşırı aşınmış veya mastar hasarlı olabilir.
6	Ölçüm noktası belirlendikten sonra nokta boya kalemi, tebeşir veya uygun işaretleyici ile sahada işaretlenir ve bakım formuna kaydedilir.

Mastarın doğru oturma prensibi

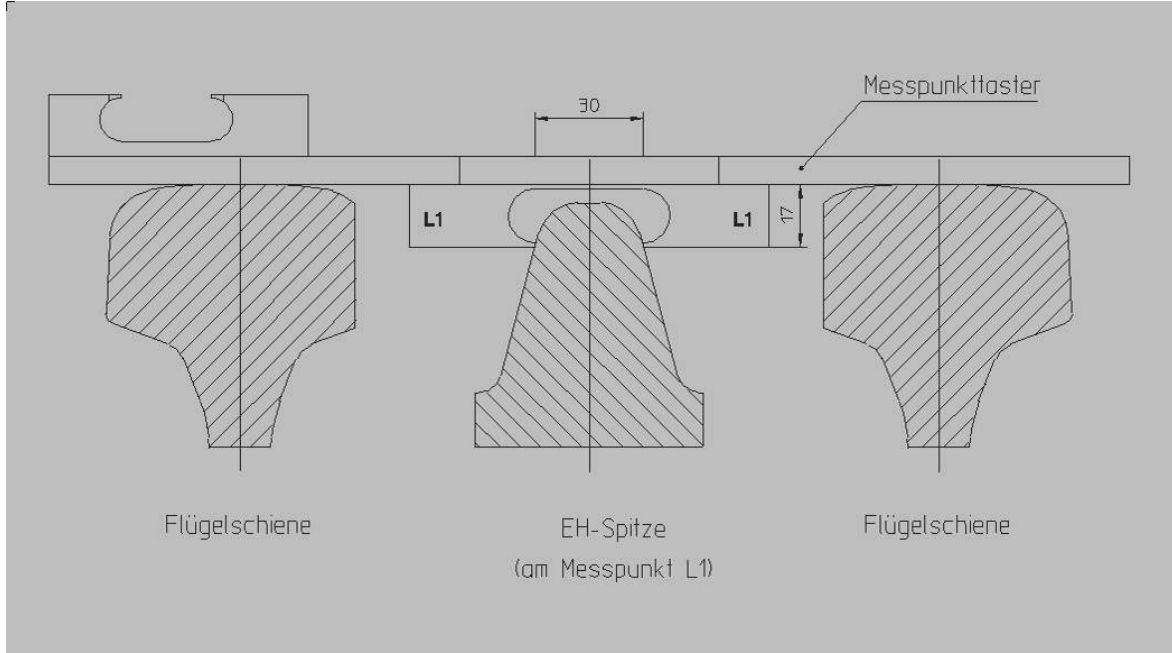
Mastar önce kanat rayları üzerine oturtulur. Daha sonra göbek ucuna doğru yavaşça kaydırılır. Mastar üzerindeki referans boşluğu göbek ucunun kenarlarıyla aynı hizaya geldiğinde L veya L1 ölçüm noktası belirlenmiş olur. Mastarın bir tarafının havada kalmaması ve iki kanat rayı üzerinde dengeli temas etmesi gerekir.



Sahada mastarın kanat rayları ve göbek ucu üzerinde konumlandırılması

3. Standart Makas Göbeğinde L1 Ölçüm Noktası

L1 ölçüm noktası, göbek ucunun geçiş bölgesini kontrol etmek için kullanılır. Bu noktanın doğru belirlenmesi, özellikle göbek yüzeyinin kaynakla yeniden profil verilmesi gereken durumlarda önemlidir.



L1 ölçüm noktası - standart makas göbeği uygulaması

L1 noktası belirleme adımları

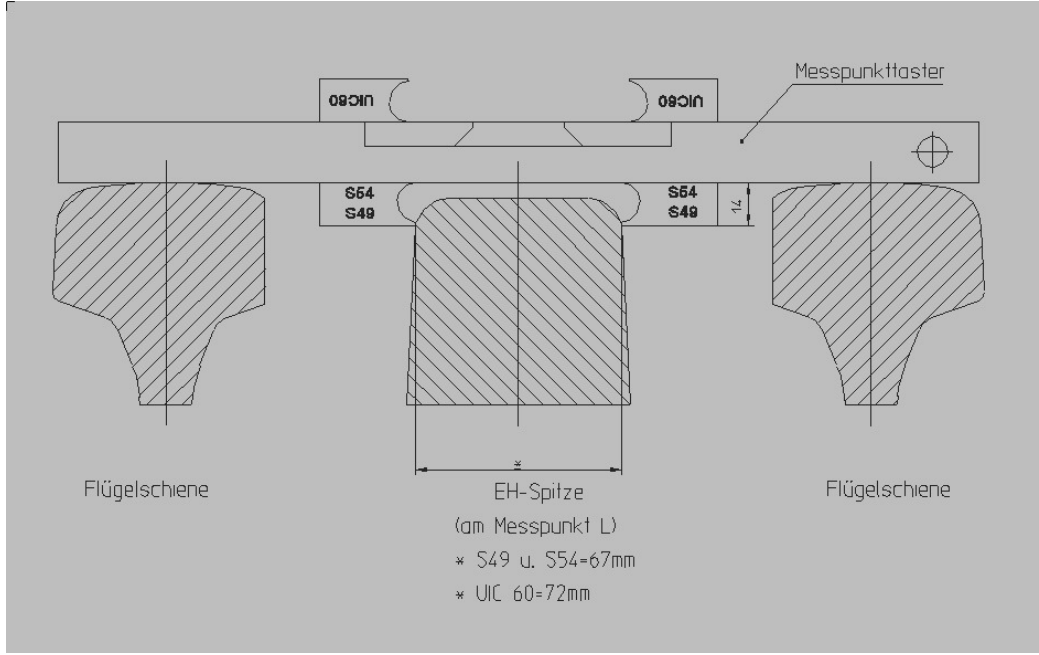
- Mastarın L1 işaretli kısmı üstte kalacak şekilde ekipman kanat rayları üzerine yerleştirilir.
- Mastar, göbek ucuna doğru yavaşça ilerletilir.
- Orta referans açıklığı göbek ucunun kenarlarıyla hizalanana kadar kaydırma işlemine devam edilir.
- Hizalama sağlandığında mastar üzerindeki L1 referans çizgisi veya boşluğu, sahadaki L1 ölçüm noktasını gösterir.
- Bu nokta göbek yüzeyinde işaretlenir ve ölçüm formunda L1 olarak kaydedilir.
- Aynı uygulama makasın karşı tarafı için gerekiyorsa tekrarlanır.

Kontrol Kriteri

Mastar L1 konumundayken göbek ucu mastarın orta boşluk bölgesinde simetrik kalmalıdır. Simetrik oturma yoksa göbek ucu aşınmış, burulmuş veya yüzeyde kir/pas birikmiş olabilir.

4. Standart Makas Göbeğinde L Ölçüm Noktası

L noktası, standart makas göbeğinin daha geniş referans kesitinde kullanılır. Ray profiline göre referans açıklık farklıdır: S49/S54 için 67 mm, UIC60 için 72 mm değerleri kullanılır.



L ölçüm noktası - S49/S54 ve UIC60 ray profili referansları

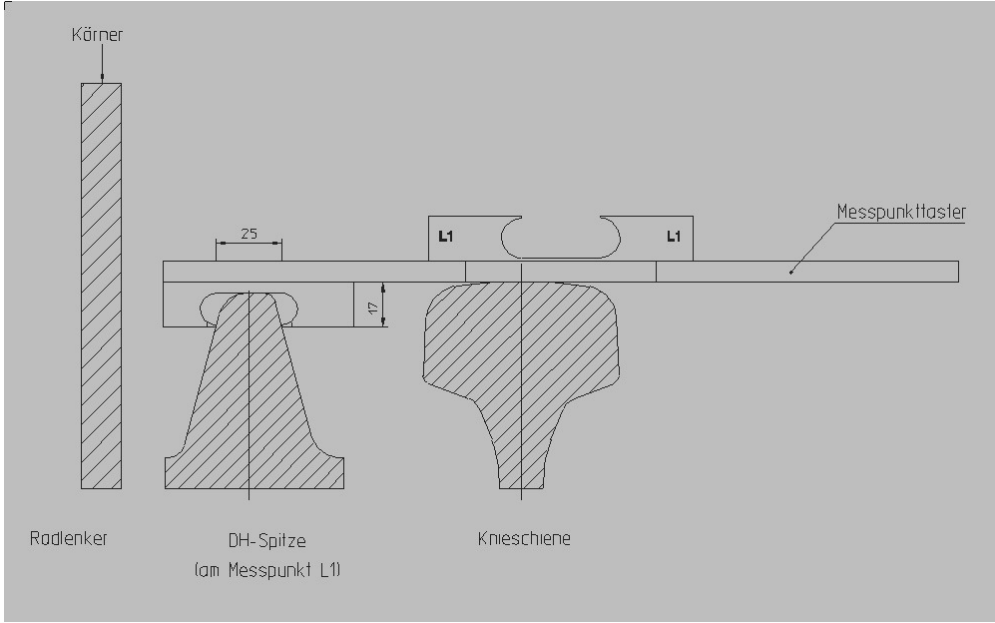
L noktası belirleme adımları

- Ray profilini kontrol edin: S49/S54 veya UIC60.
- Mastarın ilgili ray profiline ait L referans tarafını kullanın.
- Mastarı kanat rayları üzerine yatay şekilde yerleştirin.
- Mastarı göbek ucuna doğru kaydırın ve profil referans açıklığını göbek ucu kenarlarıyla hizalayın.
- S49/S54 için L referans aralığı 67 mm; UIC60 için L referans aralığı 72 mm olarak değerlendirilir.
- Hizalama tamamlandığında L ölçüm noktasını işaretleyin.
- Aşınma/kot ölçümünü bu işaretlenen noktada uygun ölçüm ekipmanı ile yapın.

Ray Profili	L Referansı	Saha Notu
S49 / S54	67 mm	Mastar üzerindeki S49/S54 işaretli kesim kullanılmalıdır.
UIC60	72 mm	Ana hat ve ağır ray uygulamalarında UIC60 işaretli kesim kullanılmalıdır.

5. Obtuz / Kör Makas Göbeğinde L1 Ölçüm Noktası

Obtuz crossing veya kör makas göbeği uygulamalarında L1 noktası, kontra ray / koruma rayı ve joggled rail geometrisi dikkate alınarak belirlenir. Master, göbek ucunun referans noktasını bulmak için yine yüzey temasına göre konumlandırılır.



Obtuz makas göbeğinde L1 ölçüm noktası uygulaması

Uygulama adımları

- Koruma rayı ve göbek ucu çevresindeki yüzeyler temizlenir.
- Master, görseldeki gibi koruma rayı ve joggled rail referans yüzeyleri dikkate alınarak yerleştirilir.
- Masterın L1 referansı göbek ucu ile hizalanana kadar ekipman ileri-geri kaydırılır.
- Hizalama sonrasında L1 noktası işaretlenir.
- Bu nokta, kaynak dolgu öncesi profil kaybı ve yüzey yüksekliği kontrolü için referans kabul edilir.

Saha Uyarısı

Obtuz makas göbeklerinde geometri standart makas göbeğine göre daha karmaşıktır. Master zorlanmamalı; yüzey teması ve ray profili mutlaka kontrol edilmelidir.

6. Ölçüm Sonrası Kayıt, Bakım ve Saklama

Ölçüm kaydı için önerilen saha formu

Kontrol Kalemi	Kayıt / Açıklama
Hat / makas numarası	Makasın bulunduğu hat, istasyon ve makas numarası yazılır.
Ray profili	S49, S54, UIC60 veya sahada kullanılan profil belirtilir.
Ölçüm noktası	L, L1 veya obtuz L1 olarak işaretlenir.
Aşınma / kot sonucu	İlgili ölçüm cihazından alınan değer yazılır.
İşlem kararı	Takip, taşlama, kaynak dolgu, parça değişimi veya tekrar ölçüm kararı belirtilir.
Operatör / tarih	Ölçümü yapan personel ve tarih kaydedilir.

Mastar bakım ve muhafaza talimatı

- Kullanımdan sonra mastar kuru ve temiz bezle silinmelidir.
- Referans boşluklarında çapak, ezilme veya pas oluşumu kontrol edilmelidir.
- Mastar düşürülmemeli; eğilme şüphesi varsa düzlemsellik kontrolü yapılmadan sahada kullanılmamalıdır.
- Uzun süreli depolamada yağlı koruyucu bez veya pas önleyici ambalaj kullanılmalıdır.
- Kalibrasyon / doğrulama periyodu işletme prosedürüne göre belirlenmeli; kritik hatlarda periyodik mastar doğrulaması önerilir.

Ulutepe Demiryolu Teknik Destek

Makas göbek ölçüm mastarları, kaynak dolgu öncesi saha değerlendirme, bakım planlama ve ölçüm kayıt standardizasyonu için kullanılabilir. Talep halinde ray profiline ve işletme prosedürüne göre özel kontrol formları hazırlanabilir.

Kaynak görseller: Vögel & Plötscher Type MP Crossing Surface Feeler işletme kılavuzu ve sahada çekilmiş ürün fotoğrafı. Bu broşür Ulutepe Demiryolu için Türkçe bilgilendirme amacıyla hazırlanmıştır.